



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06215744 A

(43) Date of publication of application: 05.08.94

(51) Int. Cl

**H01M 2/10****H01M 10/46**

(21) Application number: 05024850

(71) Applicant: RICOH CO LTD

(22) Date of filing: 19.01.93

(72) Inventor: NAGAI SHINJI

## (54) BATTERY PACK

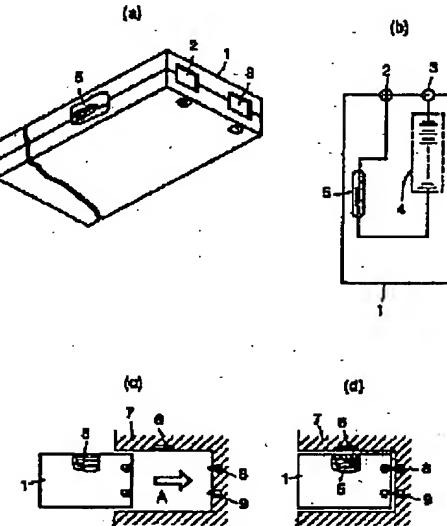
battery 4 between the outside terminals 2 and 3.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To prevent accident occurrence even a short circuit is generated between outside terminals in carrying a battery pack itself, by devising an idea so that voltage can be generated first between the outside terminals of the battery pack through connecting the battery pack to exclusive electronic equipment.

**CONSTITUTION:** A battery pack 1 incorporates a battery 4, is provided with a pair of outside terminals 2 and 3 of positive and negative electrodes connected to the battery 4, and is constituted so that the outside terminals 2 and 3 can be connected respectively to electric terminals 8 and 9 provided on the exclusive equipment 7 when mounted on the exclusive equipment 7. An intermittent means (e.g. lead switch) 5, intermitting a circuit, is provided in a circuit, connecting between the battery 4 and one-side of an outside terminal, and when the battery pack 1 is mounted on the equipment 7, the lead switch 5 becomes a connected condition by a connecting means (magnet) 6 provided on the equipment 7, causing the voltage of the



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-215744

(43) 公開日 平成6年(1994)8月5日

(51) Int. C1.5

H 01 M 2/10

識別記号 庁内整理番号

K 7013-4 K

F I

技術表示箇所

E 7013-4 K

10/46

審査請求 未請求 請求項の数4

F D

(全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-24850

(71) 出願人 000006747

(22) 出願日 平成5年(1993)1月19日

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 永井 伸二

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会  
社リコー内

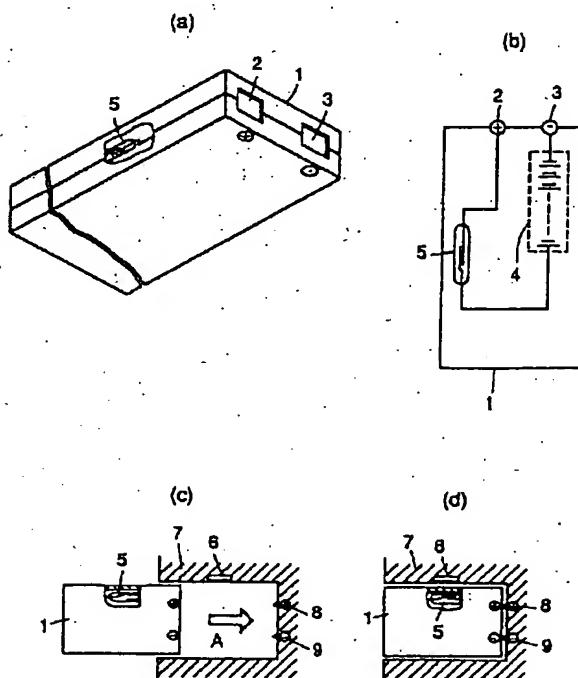
(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54) 【発明の名称】電池パック

(57) 【要約】

【目的】 電池パックを専用の電子機器に接続することにより、初めて電池パックの外部端子間に電圧が発生するよう工夫することによって、電池パック自身を持ち運びする際に外部端子間でショートをおこしても事故に到らないようにする。

【構成】 電池パック1は、電池4を内蔵し、該電池4に接続される正極及び負極の一対の外部端子2, 3を有し、専用の機器7に装着された時に、前記外部端子2, 3が該専用の機器7に設けられた電気端子8, 9にそれぞれ接続されるようになっている。前記電池4と前記外部端子の一方との間を接続する回路中に該回路を断続する断続手段(例えは、リードスイッチ)5を具備し、電池パック1を前記機器7に装着した時に、該機器7に設けられた接続手段(磁石)6により前記リードスイッチ5が接続状態にされ、外部端子2, 3間に電池4の電圧が現われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電池を内蔵し、該電池に接続される正極及び負極の一対の外部端子を有し、専用の機器に装着された時に、前記外部端子が該専用の機器に設けられた電気端子にそれぞれ接続される構造を有する電池パックにおいて、前記電池と前記外部端子の一方との間を接続する回路中に該回路を断続する断続手段を具備し、該電池パックを前記機器に装着した時に、該機器に設けられた接続手段により前記断続手段が接続状態にされることを特徴とする電池パック。

【請求項2】 前記電池パックに設けられた断続手段が磁気開閉スイッチであり、前記機器に設けられた接続手段が磁石であることを特徴とする請求項1に記載の電池パック。

【請求項3】 前記電池パックに設けられた断続手段が前記回路中に設けられ、該回路を断続状態とする一対の独立端子であり、前記機器に設けられた接続手段が前記一対の独立端子にそれぞれ接続する一対の端子と、該端子間を接続する回路とを有する端子付回路であることを特徴とする請求項1に記載の電池パック。

【請求項4】 前記電池パックに設けられた断続手段が前記回路中に設けられ、該回路を断続状態とする一対の近接端子であり、前記機器に設けられた接続手段が前記近接端子間に挿入されて該近接端子間を短絡する突起端子であることを特徴とする請求項1に記載の電池パック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、本発明は、電池パック、より詳細には、携帯用電子機器等に着脱自在に装着されて、該電子機器に電源を供給する電池パックに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電池パックは、ケース内に電池を内蔵し、該ケースの外部に露出して前記電池の正及び負極端子に接続された一対の外部端子を有し、該電池パックが電子機器等に装着された時に、前記一対の外部端子が該電子機器に設けられた一対の端子とそれぞれ接続して、該電子機器に前記電池により直流電源を供給するものである。

【0003】 而して、従来の電池パックにおいては、前記ケースより露出した一対の外部端子間に常時電池電圧がかかるており、該一対の外部端子間に金属物が触ることにより、ショート事故が発生する。このショート事故を防止するために、前記外部端子間を離したり、外部端子を小さくする等の工夫がなされているが、電池パックをポケット等に入れている時に、ネックレス等の細い金属性の鎖によって外部端子間にショートされたりするのを完全に防ぐことはできない。そのため、電池パックに前記一対の外部端子間を覆うようにシャッター構造の蓋を設け、常時は該蓋を閉じておくことにより、前記外

部端子間がショートされるのを防止し、使用時、前記蓋を開いて電子機器に装着して使用するようになることが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記シャッタ構造の蓋を有する電池パックにおいては、シャッタ構造を付加することによる電池パックサイズの拡大、構造の複雑化によるコストアップの問題、更に、これに加えて、シャッタが故障すると、電位のかかった端子が露出してしまうといった欠点があった。

【0005】 本発明は、上記のごとき実情に鑑みてなされたもので、電池パックを専用の電子機器に接続することにより、初めて外部端子間に電位が発生するよう工夫することによって、電池パック自体を持ち運びする際に外部端子間にショートをおこしても事故に到らないようにし、かつ、簡易な構造でローコストにて実現することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するために、(1) 電池を内蔵し、該電池に接続される正極及び負極の一対の外部端子を有し、専用の機器に装着された時に、前記外部端子が該専用の機器に設けられた電気端子にそれぞれ接続される構造を有する電池パックにおいて、前記電池と前記外部端子の一方との間を接続する回路中に該回路を断続する断続手段を具備し、該電池パックを前記機器に装着した時に、該機器に設けられた接続手段により前記断続手段が接続状態にされることを特徴とするものであり、更には、(2) 前記電池パックに設けられた断続手段が磁気開閉スイッチであり、前記機器に設けられた接続手段が磁石であること、或いは、(3) 前記電池パックに設けられた断続手段が前記回路中に設けられ、該回路を断続状態とする一対の独立端子であり、前記機器に設けられた接続手段が前記一対の独立端子にそれぞれ接続する一対の端子と、該端子間を接続する回路とを有する端子付回路であること、或いは、(4) 前記電池パックに設けられた断続手段が前記回路中に設けられ、該回路を断続状態とする一対の近接端子であり、前記機器に設けられた接続手段が前記近接端子間に挿入されて該近接端子間を短絡する突起端子であることを特徴としたものである。

## 【0007】

【作用】 電池パック内の電池と、電池パックから露出した外部端子との間の電気回路に該回路を断続する断続手段を設け、常時は、前記電気回路を断続状態にしておき、電池パックを電子機器に装着した時に、前記電気回路を接続状態にして前記外部端子に前記電池の電圧を供給する。

## 【0008】

【実施例】 図1は、本発明による電池パックの一実施例(請求項2に対応)を説明するための図で、図中、1は

電池パック、7は該電池パック1が装着される電子機器を示し、図(a)は電池パック1の全体斜視図、図(b)は電池パック内の電気回路図、図(c)は電池パック1を電子機器7に装着しようとしている時の図、図(d)は電池パック1を電子機器7に装着した時の状態を示す図である。

【0009】本発明による電池パック1は、内部に電池4を内蔵し、かつ、該電池パック1より露出して一对の外部端子2、3を有し、該外部端子の一方は、断続手段5を有する回路を通して電池4の一方の電極に接続されている。図示例の場合、前記断続手段5として磁気開閉スイッチ、例えば、リードスイッチを用いており、通常は、開路状態となっている。

【0010】前記電池パック1が装着される電子機器7には、該電池パック1が挿入されるスペースAが設けられており、このスペースA内に前記電池パック1を挿入すると、前記断続手段5に対向した位置に磁石6が設けられており、該磁石6により前記断続手段(リードスイッチ)5が閉路され、外部端子2、3間に電池4の電圧が供給される。同時に、電池パック1の外部端子2、3が電子機器7に設けられた端子8、9とそれぞれ接触し、該電子機器7内の電子回路に電池4からの電源電圧を供給する。

【0011】図2は、本発明による電池パックの他の実施例(請求項3に対応)を説明するための図で、図中、図1に示した実施例と同様の作用をする部分には、図1の場合と同一の参考番号が付してある。図2において、図(a)は電池パック1と電子機器7との装着状態における相対位置関係を示す図、図(b)は電池1内の電気回路を示す図で、この実施例においては、電池4と外部端子2との間の電気回路に電池パック1より露出して一对の独立した端子11、12を設け、當時は、この端子11、12間で電池4と外部端子2との間の電気回路を開路している。電子機器7には、電池パック1が該電子機器7内に装着された時に、前記端子11、12にそれぞれ接触する一对の端子14、16が設けられ、これら端子14、16間が回路15によって接続されている。

【0012】従って、図1に示した実施例と同様、電池パック1を電子機器7に装着する前は、電池パック1内の電気回路は断続状態にあり、外部端子2、3間に電池4の電圧は現われない。しかし、電池パック1を電子機器7に装着すると、端子11、12が回路15付端子14、16とそれぞれ接触し、外部端子2、3間に電池4の電圧が現われ、電子機器7内の電子部品に電源電圧を供給する。

【0013】図3は、本発明の更に他の実施例(請求項3に対応)を説明するための図で、図(a)に電池パック1の斜視図、図(b)に電池パック1内の電気回路、図(c)に電池パック1と電子機器7との関係を示す。而して、この実施例においては、電池パック1内の電気

回路中に一对の近接した端子19、20を有し、これらの継電端子19、20によって該電気回路を開路し、従って、當時は、外部端子2、3間に電池4の電圧が現われないようとしている。更に、本実施例においては、前記一对の継電端子19、20に対応して電池パック1のケースに穴18が設けられており、図(c)に示すように、本電池パック1を電子機器7に装着すると、該電子機器7に設けられた突起棒21を覆うように設けられた突起端子22が、前記穴18を通して電子パック1内に挿入され、かつ、前記継電端子19、20間に挿入されて該継電端子19、20間を短絡し、継電端子2、3間に電池4の電圧を供給し、電子機器7内の電子部品に電源電圧を供給する。

【0014】なお、図3に示した実施例においては、継電端子19、20をばね部材で構成するとともに、両ばね部材の突起位置をずらして、これら継電端子19、20がショートするのを防止するようとしているが、これら両継電端子部材は必ずしも位置をずらせる必要はなく、両継電端子部材を対向して配設してもよく、また、

20 両継電端子部材19、20をばね部材で構成する必要はなく、両継電端子19、20を剛体で構成し、その代りに、突起端子22にばね性を持たせるようとしてもよいことは容易に理解できよう。更には、前記端子19、20を、図2に示した実施例のように、それぞれ独立して設けるとともに、各々の端子に対応して前述のごとき穴を設け、該それぞれの穴を通して前述のごとき突起端子を挿入し、それぞれの突起端子と接触させるようにもよく、このようにした場合は、図2に示した実施例と同様、電子機器側において、前記突起端子同志を電気的に接続しておく。

【0015】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のようない効果がある。

(1) 電池パックを電子機器に接続しない限り、外部に露出している正極及び負極の端子間に電位が出ないため、電池パックを単独で持ち歩いている際に、上記正、負極の端子間が何らかの原因でショートされても、異常過熱、発火等の事故をおこさない(請求項1~4)。

(2) 従来技術のような、正極及び負極端子間を覆うためのシャッター機構のような可動部を必要としないので、シャッターなしの電池パックと同じサイズで、前述のごとき事故防止機能付の電池パックが実現できる(請求項1~4)。

(3) シャッター機構のような可動部がないため、信頼性が高い(請求項1~4)。

(4) 磁気応用のスイッチのため、電池パック内回路を閉路するためのムダな電力消費がない(請求項2)。

(5) 従来の電池パックに入っていたヒューズ等の短絡保護素子を磁気開閉スイッチにおきかえるだけのため、コスト的に大差がない(請求項2)。

(6) 継電端子が露出していないため、継電端子と正負外部電極とのショートの危険性がない（請求項4）。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電池パックの一実施例を説明するための図である。

【図2】本発明による電池パックの他の実施例を説明するための図である。

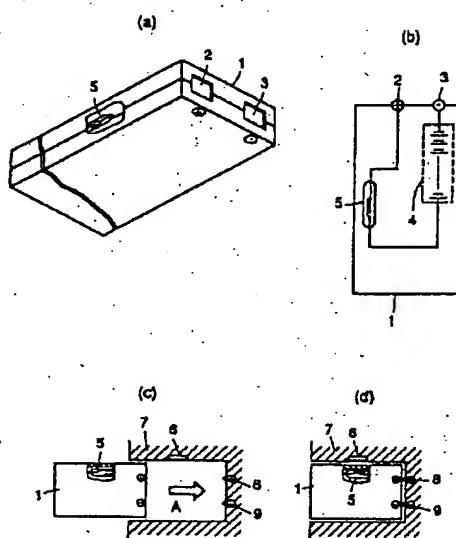
【図3】本発明による電池パックの更に他の実施例を説

明するための図である。

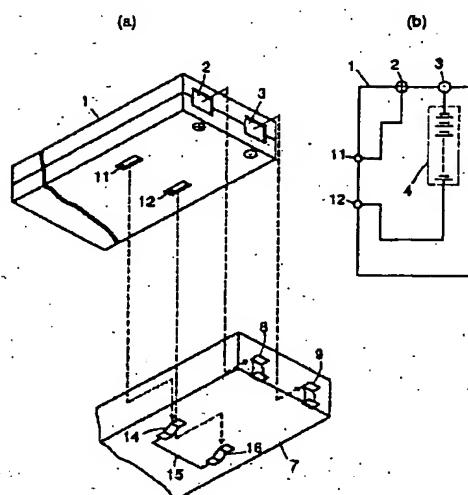
【符号の説明】

1…電池パック、2, 3…端子、4…電池、5…断続手段（リードスイッチ）、6…磁石、7…電子機器、8, 9…端子、11, 12…断続手段（端子）、14, 15, 16…回路付端子、18…穴、19, 20…断続手段（継電端子）、21…突起棒、22…突起端子。

【図1】



【図2】



【図3】

